

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ  
ÚSTAV AUTOMATIZACE A INFORMATIKY

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING  
INSTITUTE OF AUTOMATION AND COMPUTER SCIENCE

# PŘEVOD AGENDY OBCHODNÍ SPOLEČNOSTI DO ELEKTRONICKÉ PODOBY

TRANSFER OF TRADE COMPANY AGENDA INTO AN ELECTRONIC FORM

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**STANISLAV KACHLÍK**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**ING. RADEK POLIŠČUK, PH.D.**

BRNO 2008



## **ZADÁNÍ ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**



## LICENČNÍ SMLOUVA



## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá analýzou a návrhem elektronické on-line agendy pro firmu zabývající se obchodem se stroji a strojním příslušenstvím. Toto řešení by mělo umožnit automatizaci převážné části firemní agendy, související se zpracováním obchodních informací. Výsledným prvkem této práce bude webová aplikace postavená na technologiích PHP a MySQL.

## **ABSTRACT**

The bachelor work represents an analysis of on-line agenda for a bussiness company, that deals with machinery and accessories. This solution should allow automation of most bussiness agenda of the company. The result of this work would be a www application, based on PHP and MySQL technologies.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

CRM, katalog, sklad, php, mysql, apache, online

## **KEYWORDS**

CRM, catalog, store, php, mysql, apache, online





## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji vedoucímu mé práce panu Ing. Radku Poliščukovi, Ph.D. za trpělivost, odborné rady a systematické vedení, které mi umožnily vypracování bakalářské práce.



**Obsah:**

<b>Zadání závěrečné práce.....</b>	<b>3</b>
<b>Licenční smlouva.....</b>	<b>5</b>
<b>Abstrakt.....</b>	<b>7</b>
<b>Poděkování.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Úvod.....</b>	<b>13</b>
<b>2 Elektronická agenda obchodní společnosti.....</b>	<b>15</b>
2.1 Katalog na WWW .....	15
2.2 CRM.....	17
2.3 Skladová agenda.....	17
<b>3 Analýzy informačního systému.....</b>	<b>19</b>
3.1 Datová analýza.....	19
3.2 Funkční analýza.....	20
3.3 Zabezpečení přístupu.....	21
<b>4 Návrh implementace .....</b>	<b>23</b>
4.1 Katalog.....	23
4.1.1 Veřejný katalog na WWW.....	23
4.1.2 Neveřejný (interní) katalog.....	25
4.2 CRM.....	26
4.3 Sklad.....	28
4.4 Ostatní moduly.....	29
<b>5 Závěr.....</b>	<b>31</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>33</b>



# 1 ÚVOD

Většina dnešních podniků se snaží koordinovat a přesně definovat koloběh vnitřních materiálů a informací. Tato řešení často vyplývají z probíhajících certifikačních procedur ISO 900x a jejich aplikací – zpravidla za použití nejmodernějších informačních systémů – se zabývají zejména příjmová a odbytové oddělení. U menších společností mívají tuto „papírovou“ činnost na starosti účetní a sekretářky, u nejmenších firem v řádu jednotek zaměstnanců a nebo samostatných podnikatelů tíha této agendy dokonce spočívá na hlavě jediné osoby. Používané přístupy zde bohužel často patří spíš do minulého století – a zejména u obchodních společností, jejichž zisk často záleží na rychlé a přiměřené reakci na požadavek zákazníka, může špatný přehled způsobený datovou nekonzistencí vést nejen ke stagnaci, ale i k závažným ztrátám. Proto dnes i malé společnosti hledají různá rychlá a levná řešení (často chybně zaměňovaná za implementaci některé z forem e-shopu), která by jim jejich „malost“ ve zpracování obchodních informací pomohla překonat a umožnila jim efektivnější růst.

Období první poloviny 20. století bylo označováno termínem „4P“ což znamená: výrobek, cena, umístění a podpora. Výrobci se svými produkty často snažili zavalit trh, někdy i bez ohledu na aktuální zájem zákazníků a s rizikem výprodeje „ležáků“ pod cenou. V současné době se zvyšují nároky na kvalitu a rychlost provedení jednotlivých služeb v průmyslu i obchodě. Jsou zaváděny informační systémy zaměřené na CRM (Customer Relationship Management), což je označení používané pro systémy podporující řízení vztahů se zákazníky [5], jinými slovy zpětnou vazbu a celkový přehled o prováděných obchodních transakcích. Současně důležitou roli hrají i systémy zaměřené na skladové hospodářství a jeho integraci s ekonomickou částí firemní agendy. V posledních letech se také dostává do popředí termín „just in time“, což v českém překladu znamená „právě v čas“. Jedná se o přístup, který umožňuje podniku dodávat výrobky v určeném množství a určeném čase, dle požadavků zákazníka. Tento typ přístupu značně snižuje požadavky na skladovací prostory a personál, nevýhodou je ale malá odolnost proti vnějším vlivům (zácpa v dopravě, přírodní katastrofy). Jde tedy o strategii napomáhající ke zlepšení návratnosti investic prostřednictvím redukce nadbytečných skladových zásob, založenou na správné práci s dostupnými informacemi [5].

Poměrně úspěšná zadavatelská obchodní společnost rodinného typu začala zhruba před rokem řešit problém s dramaticky narůstajícím objemem obchodní agendy. Jejich přístup k řešení obchodních záležitostí byl od začátku založen na rychlé a flexibilní reakci dvojice obchodníků na požadavky zákazníků, bohužel bez jakékoliv formy informačního systému pro zákazníky, ostatní pracovníky i pro tyto obchodníky navzájem. Bohužel, specifika tohoto typu společností neřeší nabubřelé a předražené „velké“ informační systémy (typu SAP, NAVISION nebo např. HELIOS), ani různé druhy „účetních systémů“ (obchoduje-li se s jednotkami kusů větších strojů, vedení účetnictví zde nepředstavuje problém) - a už vůbec ne různé specializované aplikace elektronických obchodů, zaměřené často jen na vystavení seznamů zboží na WWW a jeho nakládání do virtuálního nákupního košíku.

Z těchto důvodů vznikla po řadě konzultací mezi zadavatelem a vedoucím této bakalářské práce, snažící se o analýzu a nenásilný přenos původní (a praxí ověřené) firemní agendy na plně elektronickou verzi, bez potřeby dedikovaného IT vybavení a personálu. Zadavatelem je společnost specializující se na velkoobchod s použitým strojním vybavením:

Stroje Svoboda s.r.o.  
Svitavská 2397  
678 01 Blansko.

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza stávající obchodní agendy, určená pro její následný přenos do formy snadno a odkudkoliv použitelné zákaznické WWW aplikace.

Tato aplikace, založená na nenáročných a spolehlivých technologiích PHP/MYSQL, bude ve své základní podobě řešit problematiku přehledné evidence obchodních jednání a úkonů, dále pak evidenci skladových zásob a s nimi související napojení na WWW prezentaci katalogu zadavatele.

Vývoj informačního systému obvykle představuje posloupnost několika na sebe navazujících fází. Nejpřirozenější a nejčastěji používaný postup v sobě zahrnuje:

- ♦ Analýzu
- ♦ Návrh datové základny a volbu systému
- ♦ Implementaci systému
- ♦ Testování systému v provozu
- ♦ Ostrý provoz
- ♦ Údržbu a upgrady systému

Tato práce se bude zabývat prvními třemi body. Následující kapitola se zabývá představením návrhu elektronické agendy. Budou zde popsány a zhodnoceny jednotlivé technologie použité při návrhu a implementaci. Vlastní aplikace se bude skládat ze tří modulů rozdělených dle funkcí, které budou mezi sebou vzájemně propojeny:

- ♦ Katalog na www
- ♦ CRM agenda
- ♦ Skladová agenda

*Katalog* slouží pro snadné zobrazení produktů na WWW. Jeho funkcí je podat stručné, přehledné a pokud možno pravdivé informace o vystavovaném zboží. *CRM agenda* bude spravovat poptávky a vracet přehled o právě probíhajících jednáních nebo již uskutečněných. *Skladová agenda* se bude zabývat automatizací zpracování příjmových a výdejních dokumentů.

Třetí kapitola obsahuje datovou a funkční analýzu připravovaného informačního systému. Datová část se odvíjí od návrhu relačního schématu datového skladu, obsahuje popis obsahu nejdůležitějších tabulek, vysvětlení jejich funkčních vazeb a zabezpečení.

Čtvrtá kapitola pojednává o návrhu provedení samotné WWW aplikace. Na řadě reálných snímků uživatelského rozhraní jsou postupně shrnuty klíčové funkce jednotlivých modulů.

## 2 ELEKTRONICKÁ AGENDA OBCHODNÍ SPOLEČNOSTI

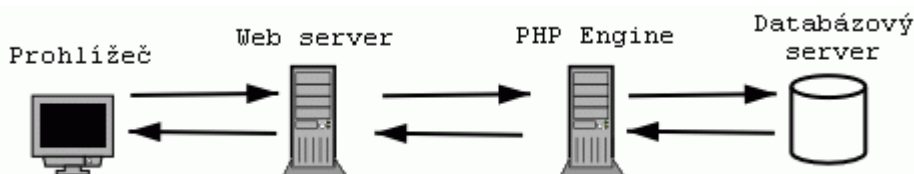
Cílem bakalářské práce bylo vytvoření elektronické náhrady stávající „papírové“ agendy ve společnosti zadavatele. Celá tato agenda je postavena na dvojici pilířů: na důsledné evidenci komunikace se zákazníky a na skladovém hospodářství – ať už zobrazovaného ve formě veřejného WWW katalogu a nebo interních evidenčních listů. V rámci této kapitoly se rovněž seznámíme se zvolenými metodami a technologiemi.

### 2.1 Katalog na WWW

Je uspořádaný seznam nebo soupis různých částí, které mají stejný význam. V našem případě se jedná o aktualizovaný seznam strojů nabízených k prodeji [5].

Zkratka WWW pochází z anglického názvu World Wide Web a dnes obvykle označuje aplikace internetového protokolu http. Je to vlastně systém vzájemně propojených hypertextových dokumentů generovaných serverem a zobrazovaných příslušným prohlížečem [5]. Tato varianta uživatelského rozhraní byla zvolena z důvodu snadné přístupnosti a dosažitelnosti z mnoha míst.

Slovo „Apache“ vzniklo z anglického spojení slov „A patchy server“, což znamená „záplatovaný server“. Je to softwarový webový server s otevřeným kódem pro Linux, Microsoft Windows i další platformy. S jeho vývojem se začalo v roce 1993 na Illinoiské universitě. V dalším roce opustil vývojářský tým hlavní programátor Rob McCool a tím se zpomalil vývoj a v roce 1998 dokonce došlo k jeho úplnému zastavení. Naštěstí jej už v této době používala řada správců webových serverů, kteří k němu byli schopni přidávat vlastní záplaty (patche). Dalším klíčovým bodem bylo, že pánové Brian Behlendorf a Cliff Skolnick vytvořili e-mailovou konferenci a začali sběr úprav přes tuto konferenci koordinovat. Následovalo kompletní přepsání kódu (Apache 2) a vytvoření vývojářského týmu Apache Group. Server Apache je dnes jedním z dominantních řešení, využívaných k zajištění provozu statických a dynamických webových stránek [6].



Obr. 1: Schéma operace webového serveru.

Při komunikaci člověka s databází (resp. databázovým serverem) se dnes používají klientské databázové aplikace, pracující nad aplikační vrstvou této databáze. Klientské aplikace se pak podle hloubky svého dosahu dělí na:

- ♦ Tenkého klienta
- ♦ Tlustého klienta

*Tenký klient* – pod tímto pojmem se nejčastěji rozumí počítač, kde se pro přístup k údajům používá jen prohlížeč webových stránek. To znamená, že celá aplikační logika běží na serveru a hw a sw možnosti klientského počítače se využívají jen pro zobrazování přijatých dat. Pod pojmem tenký klient dnes můžeme chápat nejen „jakýkoliv stolní počítač“, ale i kapesní počítače a mobilní telefony s možností prohlížení WWW stránek. Výhodou aplikací

postavených na tenkých klientech je podpora širokého rozsahu zařízení i platform, definovaných prostou přítomností prohlížeče webových stránek [2].

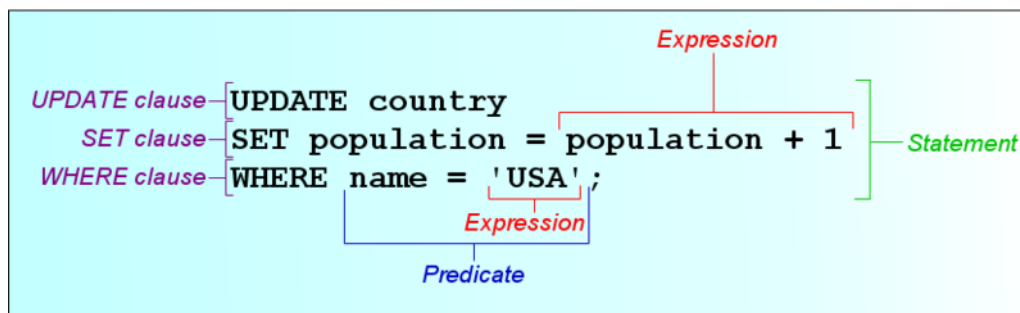
*Thustý klient* – je v podstatě klientská aplikace běžící na lokálním počítači, která při práci s daty může naplno využívat výkon jeho hardwaru i možnosti daného operačního systému. Pro přístup k databázím však také využívá služby příslušného databázového serveru. Jako výhoda tohoto přístupu se dlouhá léta vyzdvihoval zejména fakt, že „tlustý klient“ je mezi jednotlivými synchronizacemi schopen off-line práce i nad rozsáhlými daty [2] – tato výhoda se však stále více stírá využíváním různých lokálních skriptovacích jazyků a AJAX aplikací.

Databázi chápeme jako úložiště údajů, které jsou uloženy a zpracovávány nezávisle na klientských aplikačních programech. Databáze zapouzdřují jednak vlastní údaje, ale i relační vztahy mezi jednotlivými prvky a objekty v databázi, schémata popisující strukturu dat a integritní omezení.

Databázový systém se skládá jednak z údajů, které jsou uloženy a spravovány v databázi, a také ze softwaru pro přístup k těmto údajům. Souhrn postupů, nástrojů a technik, které využíváme v databázích, nazýváme databázová technologie. Databázový systém může být:

- ♦ *hierarchický a síťový* – aplikační programy jsou závislé na databázi, z toho plyne například problematická údržba
- ♦ *relační* – typická je neprocedurální práce s daty, ukládání jednoduchých dat v tabulkové formě
- ♦ *objektový* – používají složité datové struktury a složitá pravidla založená na obchodní logice.[2]

Komunikace s klienty probíhá pomocí jazyka SQL (Structured Query Language) [2], provozovaného na platformě MySQL. Název *MySQL* označuje serverový software vytvořený švédskou společností MySQL AB. Toto řešení bylo zvoleno pro jeho snadné nasazení, širokou dostupnost na hostovaných serverech a nulovou pořizovací cenu.



Obr. 2: Ukázka a rozbor sql kódu.

Pro tvorbu dynamických www aplikací jsou dnes nejčastěji používány jazyky PHP (Hypertext Preprocessor, open source) a ASP (Active Server Pages, Microsoft). V obou případech se jedná o strukturované programovací jazyky, jejichž procesy jsou vykonávány na straně serveru a k uživateli se vrací jen výsledek ve formě HTML kódu. Ačkoliv jsou PHP i ASP nejčastěji využívány hlavně pro tvorbu dynamických internetových stránek, je možné je využít i pro tvorbu lokálních desktopových a konsolových aplikací [1].

Celé uživatelské rozhraní představované aplikace je řešeno formou hypertextových stránek, generovaných hostovaným serverem běžícím na platformě Linux. Tímto jsou z výběru předem vyloučena monokulturní řešení společnosti Microsoft a zdrojový kód připravované aplikace je celý tvořen v jazyce PHP.



## 2.2 CRM

Je zkratka z anglického názvu *Customer Relationship Management*, což v překladu znamená: „řízení vztahů se zákazníky“. Již tento název naznačuje významný přesun orientace z produktů (4P) na zákazníka - protože zákazník je ten kdo přináší peníze. Proto je dnešní ekonomika tolik závislá na marketingu, který definuje skupinu kritérií označovanou „4C“:

- ♦ *Customer total cost (náklady)*
- ♦ *Customer value (hodnota)*
- ♦ *Convenience (komfort)*
- ♦ *Communication (komunikace)*

Důležitým bodem jsou správná data zákazníka přístupná on-line v celém informačním systému. Shromažďují se informace o sídle firmy, mailových adresách, číslech mobilních telefonů, kontaktních osobách a o již vedených obchodech. Z otrocky přeloženého termínu „řízení vztahů se zákazníky“ se tedy stává strategie orientovaná na podporu dlouhotrvajících vztahů se zákazníky, zaměřená nejen na prodej, ale i na technickou podporu, servis a udržování celkové spokojenosti zákazníka [3]. Mezi hlavní faktory CRM pro malé a střední podniky patří:

- ♦ *Kvalita dat* – datová úplnost a konzistence, snadné zakládání, prohledávání i editace informací o transakcích se zákazníky.
- ♦ *Práce s dokumenty* – přehledná evidence korespondence a souvisejících dokumentů
- ♦ *Vyhodnocování obchodních případů* – to znamená uložení dokumentů a dat pro jednotlivé obchodní případy, případnou další práci a vyhodnocení již vedené obchodní činnosti.
- ♦ *Přehlednost a podpora týmové práce* – systém by měl umožňovat snadno a nejlépe fulltextově prohledávat data uložená v datovém skladu.
- ♦ *Mobilita a otevřenost* – správný CRM systém by měl být přístupný on-line bez zbytečných omezení.
- ♦ *Rychlost nasazení* – měl by umožňovat snadné intuitivní ovládání z důvodu snadnějšího a úspěšného přijetí zaměstnanci. [3]

Návrh agendy se těmito myšlenkami zabývá, a proto byl tento modul zakomponován do této práce. Hlavní body tohoto systému tvoří koloběh poptávek a nabídek. Za *poptávku* vůči IS zde budeme považovat dotaz na možnost dodání a nacenění určitého objemu zboží či služeb, o které zákazník projevuje zájem. Oproti tomu jako *nabídku* zde budeme označovat informaci o množství a ceně, kterou je obchodník ochoten zákazníka uspokojit.

Poptávky se budou sbírat prostřednictvím mailového formuláře s využitím internetového protokolu SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*, [5]) a jejich data se budou paralelně archivovat v příslušné části databáze, pro zjednodušení označované jako „Agenda“.

V základní podobě bude CRM agenda řešit zpracování poptávek, zasílání nabídek a veškeré administrační úkony související s touto činností.

## 2.3 Skladová agenda

Termín sklad je označení pro jakákoliv místa určená ke skladování nějakého materiálu. Úkolem skladu je ochránit materiál, stroje, výrobky před poškozením nebo jiným znehodnocením. Současným trendem je minimalizace počtů skladovaných kusů, protože

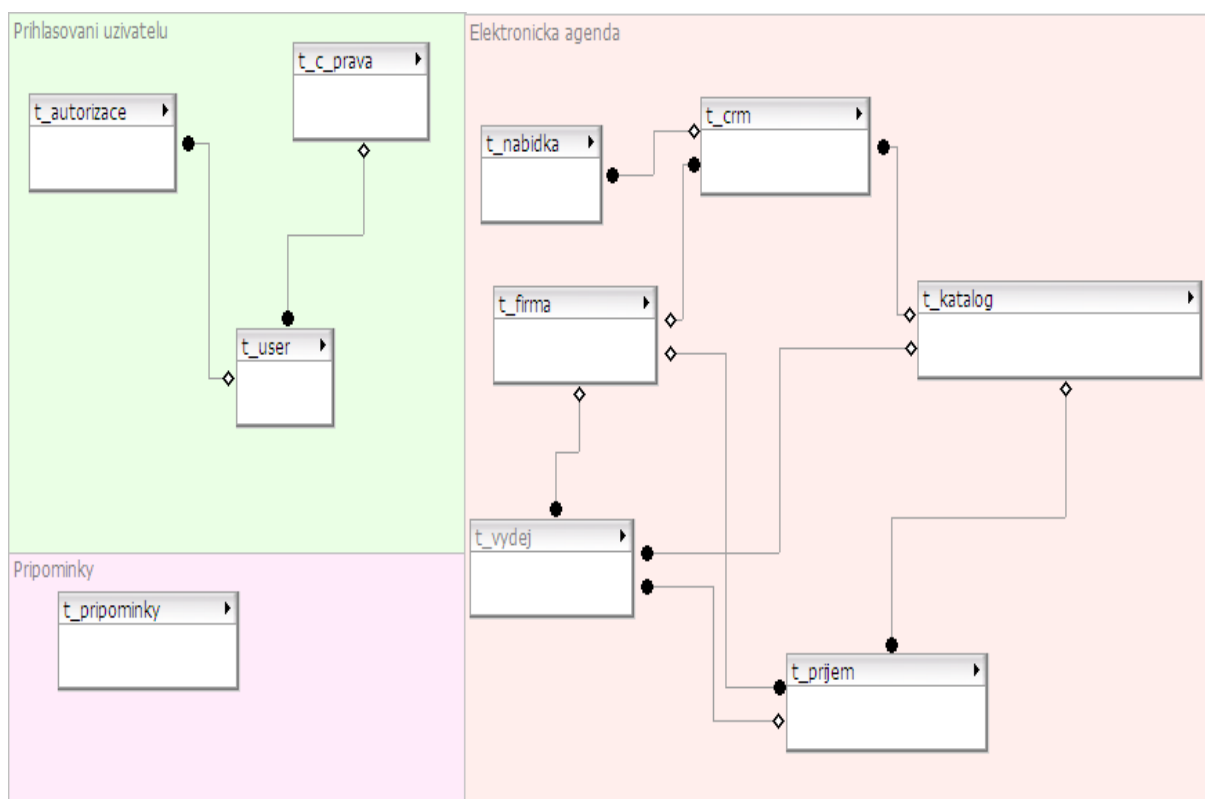
velké a plné skladové haly jen „umrtvují“ práci lidí a finanční zdroje. Snahou dnešních výrobců a obchodníků proto je, aby se zboží neskladovalo buď vůbec a nebo jen minimálně - proto je nutné mít perfektní a spolehlivý přehled o aktuálním stavu skladu, možnost přistupovat ke skladové agendě v kteroukoliv dobu, z kteréhokoliv místa a přístroje umožňujícího připojení na www. Nezanedbatelnou částí představovaného projektu je tedy i on-line skladová agenda, udržující aktuální informace o pohybech na skladě (příjmy a výdeje), s možností budoucího propojení na účetní systém zadavatele.

### 3 ANALÝZY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Během analýzy činností ve firmě zabývající se obchodem se stroji bylo zjištěno, že majitel i jeho nejbližší spolupracovníci trávili až 25% pracovní doby neustálým dohledáváním poznámek, kontaktů, smluv a faktur vedených výhradně v papírové podobě. Pro styk se zákazníky firma sice provozovala WWW stránky s orientačními informacemi o skladu, ale jen ve statickém provedení a s nutností ruční editace HTML kódu při jakékoliv úpravě vystavovaných dat. I přes dobrou prosperitu společnosti byl tento stav dlouhodobě neudržitelný a proto se majitel po konzultaci s vedoucím bakalářské práce rozhodl pro finančně nenáročné řešení přenosu stávající firemní agendy na plně elektronickou verzi.

#### 3.1 Datová analýza

Databáze byla s ohledem na striktní požadavek majitele firmy navržena tak, aby v maximální možné míře kopírovala zavedené pracovní postupy, samozřejmě s respektováním obvyklých normalizačních pravidel. Automatizované řešení zde mělo přinést rychlejší zpracování, vzájemnou provázanost (a tedy i konzistenci) dat - a zejména možnost „okamžitého“ vyhledání požadovaných informací. Vzájemné vazby mezi jednotlivými skupinami tabulek vyplývají ze zjednodušeného relačního schématu na obr. 3:



Obr. 3: Zjednodušené relační schéma datového skladu.

Základní použité tabulky:

Tabulka	Stručný popis funkce
t_crm	Jedná se o jednu ze dvou nejdůležitějších tabulek, jak je patrné podle množství relací ze schématu uvedeného výše. Měla by uchovávat agendu vedenou s určitou firmou až do konce, zároveň by měla umožňovat zpětné dohledání požadovaných akcí.
t_katalog	Jde o druhou hlavní tabulku, je propojená i s tabulkou agendy z důvodu následné snadné editace položek. Tato tabulka je jakousi výkladní skříní firmy, protože nám dává přehled o aktuálním nabízeném zboží. Po přihlášení zde navíc přibývá možnost naskladnění a vyskladnění dalších položek daných strojů.
t_prijem	Umožňuje naskladnění, vrací přehled o aktuálním stavu skladu, o firmě, která zařízení dodala, kolik kusů je možno je vyskladnit, dává možnost vystavovat příjemky pro přijaté zboží.
t_vydej	Vyskladňuje zboží, ukazuje již prodané, jaké množství ho bylo prodáno a za jakou cenu, je zde možnost vystavit faktury. Máme také přehled o tom, která firma a v jaký čas od nás nakupovala.
t_firma	Tato tabulka uchovává data o zákaznících, kteří se s firmou dostali do kontaktu. Díky relačním propojením máme možnost zjistit komu jsme co prodali nebo vydali, kolik toho bylo a za jakou částku. Může vracet vizitky jednotlivých klientů a firem.
t_user	Jde o tabulku, kde jsou registrováni lidé, kteří přistupují k aplikaci, je zde několik typů práv a podle toho se pak v agendě mohou pohybovat.

Další použité tabulky:

Tabulka	Stručný popis funkce
t_nabidka	Tato tabulka uchovává údaje o všech nabídkách pro danou agendu. Mnoho jednání není o jedné nabídce. Proto byla zavedena tato tabulka.
t_pripominky	Jde o dodatkovou tabulku, která bude uchovávat a vracet informace o komunikaci mezi administrátorem webové aplikace a majitelem firmy.

### 3.2 Funkční analýza

Ve své konečné podobě by měla webová aplikace obsluhovat několik charakteristických skupin uživatelských požadavků:

- ♦ *veřejný katalog*
- ♦ *interní katalog*
- ♦ *interní CRM agendu*
- ♦ *interní skladovou agendu*

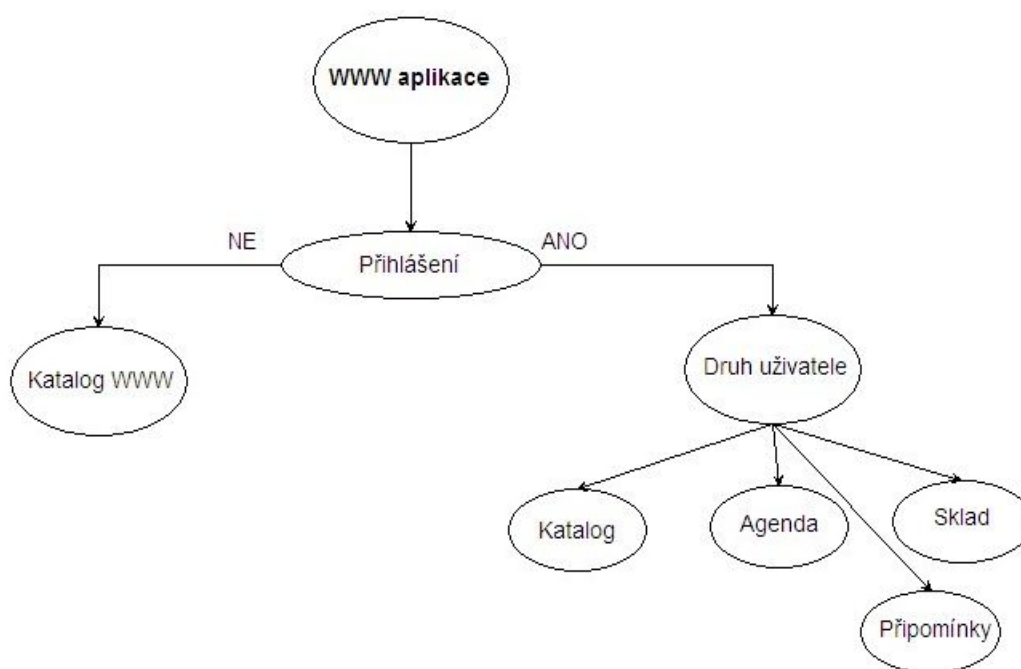
Jedině *veřejný katalog* by měl být přístupný bez přihlašování pro jakéhokoliv uživatele, který navštíví firemní WWW stránky. Všechny ostatní moduly pak budou přístupné pouze pro přihlášené uživatele. Modul *interní katalog* bude umožňovat vytváření a editaci kategorií a katalogových položek, příjem a výdej ze skladu a zavedení nové nebo úpravu stávající obchodní agendy.

Modul nazvaný „*CRM agenda*“ pak bude obsahovat několik submodulů:

- ♦ *Agenda* – zde se budou zobrazovat poptávky z WWW katalogu
- ♦ *Nový* – vytvoření úplně nové položky agendy
- ♦ *Firmy* – fulltextově filtrovaná data agregovaná dle firem v adresáři
- ♦ *Stroje* – filtruje data dle strojů, o kterých budou již vedeny záznamy v agendě

Fakt, že veškeré klíčové tabulky agendy jsou navzájem propojené, umožňuje přihlášeným uživatelům rychlé přecházení mezi jednotlivými moduly a díky full-textově procházeným polím také snadnou dohledatelnost všech podstatných informací. Poslední *skladový* modul bude poskytovat následující funkcionalitu:

- ♦ *Sklad* – přehled o aktuálním stavu zboží na skladě
- ♦ *Příjemky* – přehled, vytváření a editace nových položek skladové agendy
- ♦ *Výdejky* – přehled, vytváření a editace výdejních skladových dokladů



Obr. 4: Schéma modulů webové aplikace.

Na výše vyobrazeném schématu modulů webové aplikace je vidět rozdělení jednotlivých sekcí a také, že bude zavedeno více uživatelských práv. Po přihlášení systém zjistí o jakého uživatele se jedná a jaké má práva a podle toho mu zpřístupní jednotlivé moduly v elektronické agendě.

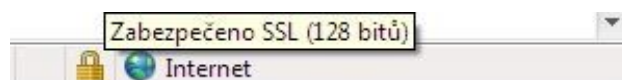
### 3.3 Zabezpečení přístupu

V dnešní době, kdy průmyslová špionáž a jiné útoky proti konkurenčním firmám a podnikům výrazně narůstá, hraje zabezpečení firemních aplikací důležitou roli. Tyto obsahují důležitá data, firemní know-how a další citlivé informace, které by v případě úniku mohli poškodit zájmy podniku nebo jej přivést k zániku. Nebezpečí představují i samotní zaměstnanci firem, kteří dávají šanci k průniku do systému svou nezodpovědností a špatnou volbou hesel, která jsou velice snadná na prolomení. Proto by se měla zavést hierarchie uživatelských účtů, což by mělo dostatečně ztížit napadení celého systému. Dalším prvkem v obranně proti útokům může být a bývá jím HTTPS. Jedná se vlastně o HTTP rozšířený o SSL.

HTTP je počítačový protokol umístěný v aplikační vrstvě internetových protokolů, princip funkce je založen na modelu dotaz-odpověď, což znamená vyslání dotazu od klienta k serveru pomocí prohlížeče, ve většině případů, server poté odpoví pomocí několika textových řádků například, že se nepodařilo nalézt požadovanou stránku apod. V případě úspěšného připojení pošle server zprávu, že stránka byla nalezena a za touto zprávou následují samotná data stránky. [5]

SSL zkratka z anglického názvu Secure Sockets Layer a v doslovném překladu to znamená vrstva bezpečných soketů. Je to vrstva vložená mezi aplikační vrstvu, které je například představitelem právě HTTP a transportní vrstvu, jejímž hlavním představitelem je TCP/IP. Tato právě způsobuje zabezpečení komunikace šifrováním a autentizací mezi jednotlivými komunikujícími stranami.

Adresy zabezpečené SSL začínají https:// a jsou označeny ikonkou zámku v prohlížečích. [4]



Obr. 5: Ikona komunikace zabezpečené pomocí SSL.

Je zřejmé, že každý uživatel nepotřebuje přístup ke všem vlastnostem a modulům systému. Bude mít tedy přidělena jen ta práva, která jsou nezbytně nutná pro výkon jeho činnosti. Práva přístupů se dělí dle pracovních pozic, které budou zaměstnanci zastávat (viz obr. 6). Jsou to (řazeno sestupně od nejvyšších práv):

- ♦ *Majitel/administrátor*: úplný přístup k datům a přidělování práv;
- ♦ *Asistent/sekretářka*: úplný přístup vyjma „strategických“ oblastí (ceny, uživ. práva);
- ♦ *Dealer*: možnost provizního sběru dat bez práva vystavování na WWW;
- ♦ *Návštěvník*: jen procházení katalogu a zasílání poptávek na zboží a služby.



Obr. 6: Schéma skupin a práv uživatelů.

## 4 NÁVRH IMPLEMENTACE

Na základě analýz které byly předmětem této práce vznikla i základní www aplikace. Vzhledem k zakázkovému charakteru pilotního řešení a důvěrné povaze zpracovávaných obchodních informací však nejsou součástí této práce zdrojové kódy. Rovněž tak data v použitých ilustracích jsou ve všech případech jen ukázková.

### 4.1 Katalog

Tento modul má dvě verze. První „veřejná“ je určena pro nepřihlášené uživatele, kteří si mohou vystavené zboží libovolně prohlížet a odesílat poptávkové formuláře. Naproti tomu interní varianta umožňuje jednotlivé položky také zadávat, editovat a obsahuje i další funkce související se skladem a obchodní agendou.

#### 4.1.1 Veřejný katalog na WWW

Součástí dohody o vytvoření návrhu elektronické agendy bylo její provedení ve formě WWW stránek. Firma tak kromě intranetu získá i nové rozhraní pro komunikaci se zákazníky, nabízející rychlý přístup ke katalogu i přehled posledních novinek na skladě. Rozložení vzorové stránky uživatelského rozhraní je klasické, s titulkovým pruhem a menu nahoře, s fulltextovým vyhledávačem a hierarchickým přehledem katalogových složek vlevo a s hlavním kontejnerem uprostřed:

**Stroje Svoboda s.r.o. - obráběcí a tvářecí stroje**

KATALOG KONTAKTY • NABÍDKY • POPTÁVKY

Vítejte na WWW společnosti Stroje Svoboda s.r.o., velkoobchodě se strojním vybavením.

**Novinky na skladě**

Název stroje	Typ stroje	Výrobce
Stroj 1	XX 1	Výrobce 1
Stroj 3	XX 3	Výrobce 3

(Více v katalogu...)

Obr. 7: Úvodní stránka katalogu.

Při návrhu dynamických stránek byla důsledně oddělována formální stránka (CSS layout) od obsahové (hyperlinky, tabulky, seznamy,...). Detailní vzhled stránek je tedy definován designérem, zatímco představovaná aplikace se stará především o zobrazovaná fakta. Při kliknutí na libovolnou z položek v katalogu se otevře detail zboží, ten obsahuje informace, které zadavatel považuje za důležité a přeje si je vystavit. Z této stránky lze zaslat poptávka na daný stroj pomocí webového formuláře.

**Stroje**

<b>Katalogové číslo:</b>	3
<b>Název stroje:</b>	Stroj 3
<b>Typ stroje:</b>	XX 3
<b>Výrobce:</b>	Výrobce 3
<b>Rok výroby/ repase:</b>	1987/2003
<b>Popis:</b>	popis stroje 3

**Fotodokumentace:****Poptávka / Nabídka:**

**Firma :**

**Email :**

**Telefon :**

**Jméno :**

**Poptávka :**

Dobrý den, poptávám stroj:  
Katalog ID: 3  
Název stroje: Stroj 3  
Typ: XX 3

[Odeslat](#)

[Vymazat](#)

*Obr. 8: Detail vybraného stroje s poptávkovým formulářem.*



#### 4.1.2 Neveřejný (interní) katalog

V základní podobě je stejný jako webový, ale liší se v množství funkcí a informací, které obsahuje. Je plně editovatelný a je propojen se ostatními moduly. Umožňuje přímé naskladnění a vyskladnění zboží a také vrací přehled o agendě vedené ke konkrétnímu stroji.

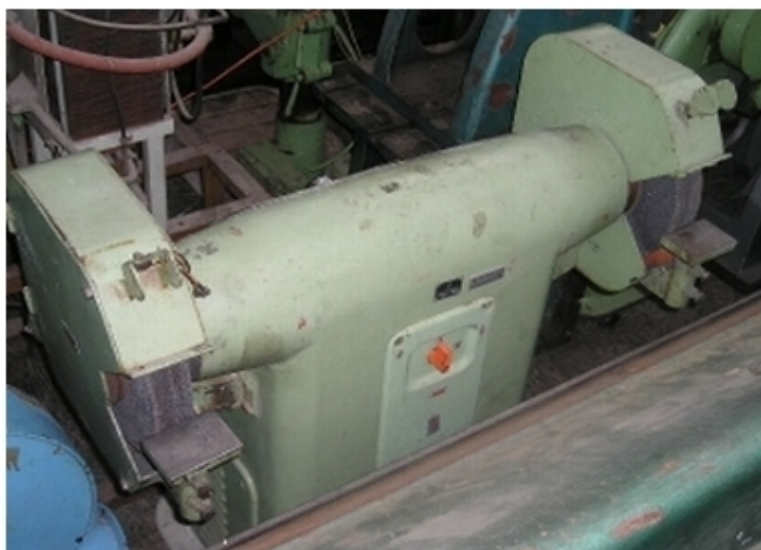
Katalogový záznam:	
Kat. číslo:	3
Název stroje:	Stroj 3
Typ stroje:	XX 3
Výrobce:	Výrobce 3
Foto:	preview
Poznámky (soukromé):	
Popis stroje:	popis stroje 3

[Edit](#)
[Přijem](#)

Číslo příjemky:	1 (2008-04-19 10:47:00 Stanislav Kachlík)		
Rok výroby:	1987		
Rok repase:	2003		
Poznámka:	poznámka 1		

[Agenda](#)
[Příjemka](#)
[Vydat](#)

#### Fotografie ve složce 'preview':



Obr. 9: Detail vybraného stroje po přihlášení.

Další hlavní funkcí neveřejného katalogu je možnost editace struktury katalogu. Jako nejflexibilnější a nejpřímochařejší řešení byla zvolena možnost držet katalog v textové formě, editovatelné přímo ve webové aplikaci:

**Editace katalogu**

```

Stroje | Machines
  Bruska | Grinding
    Bezhrotá
    Dvoukotoučová
    Hrotová universální
    Na díry
    Na plocho
    Nástrojová
    Rovinná svislá
    Rovinná vodorovná
    Univerzální
    Na pily
    Na nože
  Frézka | Milling
    Horizontální
    Konzolová
    Nástrojářská
      Univerzální
      Konsolová
    Odvalovací
    Svislá
    Svislá konsolová
    Univerzální
    Vertikální
    Vodorovná
  Jeřáb | Crane
    ...

```

[Uložit](#)
[Načíst výchozí údaje](#)

Obr. 10: Náhled editace katalogu.

## 4.2 CRM

„Strategický“ neveřejný modul zaměřený na přímochaře a intuitivní procházení a řešení poptávek. Odkaz firmy umožňuje procházení poptávek dle firem, které nám již nějakou poptávku zaslaly. Stroje nám vrací přehled o zboží na které bylo již poptáváno.

Aktuální poptávky:

[Hledat](#)

Agenda:	Zákazník:	Telefon:	Email:	Vyřídít do:	Čas přijetí poptávky:
# 3	Firma 3	723654987	email@firma3.cz	2008-04-19	2008-04-19 10:34:21
# 2	Firma 2	777987654	email@firma2.cz		2008-04-19 10:26:50

Zobrazit úplný seznam...

Obr. 11: Náhled na aktuální poptávky.

Pro zobrazení úplného seznamu poptávek musíme použít odkaz pod aktuálními poptávkami. Tímto dostaneme přehled o důležitých informacích pro zadavatelskou společnost.

Seznam poptávek:					<input type="text"/>	<a href="#">Hledat</a>
Agenda:	Zákazník:	Telefon:	Email:	Vyřídít do:	Čas přijetí poptávky:	
# 2	Firma 2	777987654	email@firma2.cz		2008-04-19 10:26:50	
# 3	Firma 3	723654987	email@firma3.cz	2008-04-19	2008-04-19 10:34:21	
# 1	Firma 1	777123456	email@firma1.cz	2008-04-20	2008-04-19 10:25:20	

Řádky 1-3

Obr. 12: Seznam poptávek.

Pro zpřehlednění seznamu poptávek bylo zavedeno barevné označení: Červený text označuje poptávky, které jsou těsně před a nebo po termínu na vyřízení. Černě jsou vypsány ty, jenž mohou ještě počkat a šedě ukončené poptávky. Po kliknutí na některou z položek se nám zobrazí detail CRM formuláře. Jak je vidět z níže umístěného obrázku 13, tento formulář podává ucelený chronologický přehled o akcích s danou firmou v daném obchodním případě (poptávce), zejména o postupně odesílaných nabídkách a o uzavřených transakcích.

Agenda číslo 1:	
Agenda založena:	2008-04-19 10:25:20
Jméno / Název firmy:	Firma 1
Email:	email@firma1.cz
Telefon:	777123456
WWW:	www.firma1.ff <a href="#">Uprav údaje o firmě</a>
Adresa:	Adresa firmy 1
Kontaktní osoba:	Jiří Bedřich
Způsob kontaktu:	webovy formular <input type="button" value="▼"/>
Poptávka:	Dobrý den, poptávám stroj: Katalog ID: 1 Název stroje: Stroj 1 Typ: XX 1
Odeslané nabídky:	2008-04-19 10:25:20, <a href="#">Stanislav Kachlík</a> , nabídka2
Související příjmy:	2008-04-19 10:47:00, <a href="#">Stanislav Kachlík</a> , Sklad: Stroje Svoboda
Související výdeje:	2008-04-20 10:39:42, <a href="#">Stanislav Kachlík</a> , Splatnost: 2008-04-20
Nová nabídka:	<div> <input checked="" type="checkbox"/> odeslat na kontaktní mail (jen neprázdný text)         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> připojit podpis:  <i>S pozdravem Stanislav Kachlík</i>  <i>Stroje Svoboda s.r.o.</i>  <i>tel.: 744556677</i>  <i>skachlik@seznam.cz</i>  <i>www.strojesvoboda.cz</i> </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> za e-mail připojit text původní poptávky         </div>
Poznámky:	
Vyřídít do:	2008-04-20 <input type="button" value="▼"/>
Naposledy upravil:	Stanislav Kachlík
<a href="#">Uložit</a>	

Obr. 13: Detail vedené agendy.

Modul CRM agendy rovněž umožňuje fulltextové prohledávání, a to dle:

- ♦ *firmy* (záznamy agregované dle jednotlivých obchodních partnerů)
- ♦ *stroje* (obchodní jednání o daném stroji, evidovaném na některém ze skladů).

Hledání dle stroje nám vrátí výpis všech poptávek, které se týkají hledaného stroje a podobně je tomu i u hledání dle firmy. To nám vrátí seznam poptávek, které se týkají konkrétní hledané firmy.

**Výsledek hledání strojů *stroj***  [Hledat](#)

Název stroje	Typ stroje	Výrobce	Název firmy
Stroj 1	XX 1	Výrobce 1	Firma 1
Stroj 2	XX 2	Výrobce 2	Firma 2
Stroj 3	XX 3	Výrobce 3	Firma 3

Počet nalezených údajů: 3

Obr. 14: Ukázka fulltextového hledání.

### 4.3 Sklad

Modul sklad ve velmi zjednodušené formě řeší evidenci skladových příjmů a výdajů. Aktuálně je napojen na katalog i CRM, do budoucna se plánuje jeho napojování i na firemní účetní systém.

**Aktuální stav skladu (všechny sklady):**  [Hledej](#) všechny sklady [Ok](#)

Typ stroje	Název stroje	Výrobce	Datum a čas příjmu	Ks	Sklad
XX 1	Stroj 1	Výrobce 1	2008-04-19 10:51:54	0	Firma 3
XX 3	Stroj 3	Výrobce 3	2008-04-19 10:47:00	3	Stroje Svoboda

Počet nalezených údajů: 2

Obr. 15: Aktuální stav skladu.

Zboží je možné naskladnit dvěma způsoby. První cesta (určená pro příjem již dříve obchodovaných položek) vede přes volbu *Příjem* v interním katalogovém listu, druhou možností je založení nové skladové položky volbou menu *Nový příjem*. Podrobnější informace o již naskladněném zboží je možné projít v katalogu, nebo v seznamu příjmemek.

Sekce *Výdejka* slouží k evidenci vyskladněných skladových položek. Otevřením položky ze seznamu se zpřístupní příslušná obchodní data o kupci, příslušné CRM agendě, logistických a základních účetních informacích. Vlastní výdej se opět provádí volbou „Vydát“ v interním katalogu, tak aby byl zaručen maximální přehled obchodníka i skladníka o tom, jaký konkrétní kus se ze skladu právě vydává.

**Výdej stroje**

Datum a čas:	2008-05-06 10:34:14	Vydal: Stanislav Kachlík
Číslo výdeje:	1	
Číslo agendy:	1	
Jméno / Název firmy:	Firma 2	
Adresa:	Adresa firmy2	
Telefon:	777987654	
Email:	email@firma2.cz	
WWW:	www.firma2.ff	
Kontaktní osoby:	Josef Hluchý	
<b>Zařízení:</b>		
Název stroje:	Stroj 1	
Typ stroje:	XX 1	
Výrobce:	Výrobce 1	
Rok výroby:	1987	
Rok repase:	2003	
Poznámka:	poznámka výdeje	
<b>Cena:</b>		
Částka:	98000	
Ks:	2 !!	
Splatnost:	2008-04-20	
Datum zaplacení:	2008-04-20	

[Aktualizovat](#)

Obr. 16: Detail výdejky.

**4.4 Ostatní moduly**

V průběhu testování se výborně osvědčil intranetový modul „připomínky“, fungující jako adresný poznámkový a připomínkový zápisník (obr. 17):

**Seznam připomínek**

ID:	Čas zadání:	Zadal:	Komu:	Termín:
15	2008-03-05 23:46:26	stenly	Stanislav Kachlík	2008-03-06 00:00:00
14	2008-03-05 03:08:46	stenly	Stanislav Kachlík	0000-00-00 00:00:00
13	2008-03-04 23:50:43	stenly	Stanislav Kachlík	2008-03-05 00:00:00
12	2008-03-04 23:39:13	stenly	Stanislav Kachlík	0000-00-00 00:00:00
11	2008-03-04 22:39:51	stenly	Stanislav Kachlík	0000-00-00 00:00:00
10	2008-03-04 20:51:15	stenly	Stanislav Kachlík	2008-03-05 00:00:00

Obr. 17: Seznam připomínek.

Tento modul byl původně navržen pro hlášení chyb, ale doplněním polí zadavatel a příjemce jej začalo být možné používat i v rámci celé společnosti zadavatele.

V následujících měsících se rovněž zvažuje rozšíření elektronické agendy o synchronizaci dat s účetním programem, což by zajistilo opravdu definitivní přechod firmy na novou elektronickou agendu.



## 5 ZÁVĚR

Hlavním cílem předkládané bakalářské práce bylo vypracování analýz a návrh koncepce plně elektronické firemní agendy pro společnost Stroje Svoboda, s.r.o. zabývající se obchodem s použitým strojírenským vybavením.

Na základě rozboru stávajících činností ve firmě zadavatele byla vypracována funkční a datová analýza možností přechodu na elektronickou verzi stávající agendy. Byl rovněž připraven i základní návrh www aplikace, která by tuto agendu dokázala řešit. Bakalářská práce zde představuje rozbor a volbu použitelných technologií, na něž pak navazuje rozbor jednotlivých funkčních modulů připravované aplikace.

Hlavním cílem a přínosem předkládané bakalářské práce bylo zefektivnění a automatizace maxima administrativních úkonů, souvisejících s typickou obchodní činností:

- ♦ evidence obchodních jednání a úkonů
- ♦ evidence skladových zásob
- ♦ integrace do WWW prezentace zadavatele.

Na základě analýz které byly předmětem této práce vzniklo také základní zakázkové řešení. Toto bylo naprogramováno v jazyce PHP, datový sklad využívá technologii MySQL a celá aplikace byla úspěšně nasazena do provozu na internetové adrese:

<http://www.strojesvoboda.cz>

Aktuální verze řeší všechny uvedené funkční požadavky - a i přes zatím příliš krátké období k vyhodnocení skutečných ekonomických přínosů je zatím provozována k plné spokojenosti zadavatele.

Ačkoliv byla analytická část práce zaměřena především na řešení potřeb konkrétní „strojařsky“ zaměřené společnosti, není vzhledem k jejímu ryze obchodnímu zaměření vyloučena ani možnost nasazení vzniklých řešení i v ostatních oborech obchodní činnosti. A právě tuto univerzálnost považuji za praktický důkaz užitečnosti vývoje i takto „malých“ projektů, zaměřených na důslednou aplikaci informatiky a automatizace pracovních postupů.





## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] GILMORE J. Velká kniha PHP 5 a MySQL kompendium znalostí pro začátečníky i profesionály. Přepřacované, doplněné a rozšířené vydání publikace z roku 2005. Brno: Zoner Press, 2007. 864 s. ISBN 80-86815-53-6.
- [2] LACKO L. SQL hotová řešení pro SQL Server, Oracle a MySQL. Brno: Computer Press, 2003. 298 s. ISBN 80-7226-975-5.
- [3] ŽEBRÁK M. Faktory výběru CRM v malých a středních firmách [online]. 2007, 28. 4. 2008. Dostupné z URL <<http://www.systemonline.cz/crm/>>.
- [4] RŮŽIČKA P. Bezpečnost především – SSL. 2002, 20. 4. 2008. Dostupné z URL <<http://interval.cz/clanky/>>.
- [5] Wikipedia [online]. 2008, 2. 5. 2008. Dostupné z URL <<http://cs.wikipedia.org>>.
- [6] Wikipedia - anglická verze [online]. 2008, 5. 5. 2008. Dostupné z URL <<http://en.wikipedia.org>>.